

#2  
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

**Applicant:** Akihisa KENMOCHI

**Docket:** 14090

**Serial No.:** Unassigned

**Dated:** November 21, 2000

**Filed:** Herewith

**For:** NETWORK CONTENTS MANAGING SYSTEM

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231



**CLAIM OF PRIORITY**

Sir:

Applicant in the above-identified application hereby claims the right of priority in connection with Title 35 U.S.C. §119 and in support thereof, herewith submits a certified copy of Japanese Patent Application 11-334621 filed on November 25, 1999.

Respectfully submitted,

Paul J. Esatto, Jr.  
Registration No. 30,749

Scully, Scott, Murphy & Presser  
400 Garden City Plaza  
Garden City, NY 11530  
(516) 742-4343

PJE:AHS

**CERTIFICATE OF MAILING BY EXPRESS MAIL**

"Express Mail" mailing label Number: EL658969452US  
Date of Deposit: November 21, 2000

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. §1.10 on the date indicated above and is addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

Dated: November 21, 2000

  
Michelle Mustafa

NE194-US

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1999年11月25日

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第334621号

出 願 人  
Applicant(s):

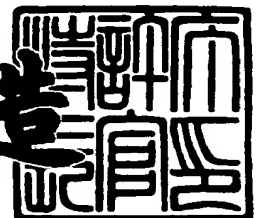
日本電気株式会社



2000年 9月29日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3078953

【書類名】 特許願

【整理番号】 68501756

【提出日】 平成11年11月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/24

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

    【氏名】 剣持 聡久

【特許出願人】

    【識別番号】 000004237

    【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100065385

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 山下 穰平

    【電話番号】 03-3431-1831

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 010700

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9001713

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 分散コンテンツ管理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 パーソナルコンピュータ、家電機器、記録再生装置等の機器から構成されるネットワーク上の分散コンテンツ管理システムにおいて、ネットワークに接続された機器に分散して記録されているコンテンツ及びデータの記録場所及び属性を保持するコンテンツデータベースと、前記コンテンツデータベースへの検索要求を検知して検索要求情報を出力する検索要求検知手段と、ネットワークへの機器の接続状況の変化を監視して接続状況の変化が生じた場合に新しい機器接続状況を接続状況情報として出力するネットワーク監視手段と、ネットワークに接続されたいずれかの機器でコンテンツ及びデータが登録、移動もしくは削除される等、コンテンツ及びデータの記録場所及び属性が変更された場合に、コンテンツ変更情報を出力するコンテンツ監視手段と、前記検索要求情報を受けて前記コンテンツデータベースの検索を行い、検索結果情報を出力するデータベース検索手段と、前記接続状況情報および前記コンテンツ変更情報を受けて前記コンテンツデータベースへの登録および変更を行うデータベース管理手段と、前記データベース検索手段から受けた前記検索結果情報を検索要求元に出力する検索結果出力手段とを有することを特徴とする分散コンテンツ管理システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の分散コンテンツ管理システムにおいて、リムーバブルメディアの装着／離脱によるコンテンツ及びデータの記録場所及び属性の変更も、前記コンテンツ変更情報として出力するコンテンツ監視手段を有することを特徴とする分散コンテンツ管理システム。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 に記載の分散コンテンツ管理システムにおいて、前記ネットワーク監視手段がネットワークに接続された機器の電源オン／オフを検知し、ネットワークに接続された機器の電源オン／オフの情報も前記コンテンツデータベースに保持することを特徴とする分散コンテンツ管理システム。

【請求項 4】 請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の分散コンテンツ管理システムにおいて、ネットワークに接続されたある機器が、自器の電源操作を監

視する電源監視手段及び前記コンテンツデータベース、前記検索要求検知手段、前記ネットワーク監視手段、前記データベース検索手段、前記データベース管理手段、前記検索結果出力手段のうちひとつ以上の手段を別の機器で起動するための遠隔起動手段を更に備えることを特徴とする分散コンテンツ管理システム。

【請求項5】 請求項4に記載の分散コンテンツ管理システムにおいて、ネットワーク内の別の機器の電源を操作する電源操作手段を更に備えることを特徴とする分散コンテンツ管理システム。

【請求項6】 請求項1乃至5のいずれか1項に記載の分散コンテンツ管理システムにおいて、前記コンテンツデータベースをユーザが編集することを可能にするためのデータベース編集手段を更に備えることを特徴とする分散コンテンツ管理システム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク上に分散するマルチメディアコンテンツを管理するシステムに関し、特に、機器の接続、離脱や記録媒体の機器への装着、取り外しなどが動的に行われれるネットワークに分散するマルチメディアコンテンツを管理するシステムに関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

ネットワーク上に分散するマルチメディアコンテンツを利用する従来技術として、サーバクライアント型に基づくマルチメディアサーバがある。このようなサーバは、ネットワーク上のコンテンツへのリンク情報を管理し、新たなコンテンツを利用可能にする場合は、新たなリンク情報を登録する。このようなサーバクライアント型のマルチメディアサーバでは、リクエストが発行されるたびに毎回検索する必要がある、コンテンツの更新管理が大変（管理者の工数）、定期的に更新を検査する必要があるが、そのときのホストの負荷が非常に高くなり他の処理に影響が出る等の問題があった。

##### 【0003】

これらの問題を解決する従来技術として、例えば特開平 9 - 1 9 8 2 9 5 では、ディレクトリ情報を別に管理するディレクトリサーバを導入している。これにより、クライアントはディレクトリサーバに問い合わせれば、最新のディレクトリ情報を迅速に得られるようになった。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

コンテンツを利用するための情報を提供するサービスを常時行っているサーバやディレクトリサーバがある場合は、上述のような方法で解決できる。しかし、パーソナルコンピュータ、家電機器、記録装置等から構成されるネットワーク、特に家庭内のネットワークでは次のような問題が生じる。

【0 0 0 5】

ひとつの問題は、ディレクトリサービスを提供する機器が常時稼動しているとは限らず、その場合、ディレクトリサービスを利用できないことである。ディレクトリサーバをホストする機器の電源が急にオフにされたり、電源オンになっている機器のなかに、ディレクトリサーバ機能を果たすための資源を持つ機器が無い場合も、この問題が生じる。

【0 0 0 6】

また、コンテンツが記録されている機器の電源が常にオンであるとは限らず、コンテンツがリムーバブルメディアに記録されている場合も多い。このため、ネットワークに接続されており、電源がオンになっている機器にはユーザが探したいコンテンツが存在しない場合があり得る。このような場合も、コンテンツを利用することができない問題が生じる。

【0 0 0 7】

本発明の目的は、パーソナルコンピュータ、家電機器、記録装置等から構成されるネットワーク、特に家庭内のネットワークにおいて、上述のような問題を解決し、ネットワーク内の機器に分散するコンテンツの記録および削除、ネットワークへの機器接続および切断、ネットワークに接続されている機器のオン/オフ、コンテンツを記録したリムーバブルメディアの着脱等に関わらず、コンテンツおよびデータの所在や利用可能かどうかを検索可能にする分散コンテンツ管理方

法およびシステムを提供することである。

【0008】

また、本発明の別の目的は、家庭内のネットワークのように、コンテンツおよびデータを保持する機器が常に電源オンでなかったり、コンテンツおよびデータを保持する媒体が取り外されたりしていても、ユーザがネットワーク内の機器で利用可能なすべてのコンテンツおよびデータの一覧を得ることができるような分散コンテンツ管理方法およびシステムを提供することである。

【0009】

さらに、本発明の別の目的は、ディレクトリサービスを利用するには特定の機器を常に動作させていなければならない、ディレクトリサーバが故障したり修理を行う場合にディレクトリサービスを利用できない等の問題を解決する分散コンテンツ管理方法およびシステムを提供することである。

【0010】

さらに、本発明の別の目的は、ネットワークに参加する以前に蓄えられていたコンテンツおよびデータをコンテンツデータベースに追加して、ネットワークで利用することを可能にする分散コンテンツ管理方法およびシステムを提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明による分散コンテンツ管理システムは、パーソナルコンピュータ、家電機器、記録再生装置等の機器から構成されるネットワーク上の分散コンテンツ管理システムにおいて、ネットワークに接続された機器に分散して記録されているコンテンツ及びデータの記録場所及び属性を保持するコンテンツデータベースと、前記コンテンツデータベースへの検索要求を検知して検索要求情報を出力する検索要求検知手段と、ネットワークへの機器の接続状況の変化を監視して接続状況の変化が生じた場合に新しい機器接続状況を接続状況情報として出力するネットワーク監視手段と、ネットワークに接続されたいずれかの機器でコンテンツ及びデータが登録、移動もしくは削除される等、コンテンツ及びデータの記録場所及び属性が変更された場合に、コンテンツ変更情報を出力するコンテンツ監視手

段と、前記検索要求情報を受けて前記コンテンツデータベースの検索を行い、検索結果情報を出力するデータベース検索手段と、前記接続状況情報および前記コンテンツ変更情報を受けて前記コンテンツデータベースへの登録および変更を行うデータベース管理手段と、前記データベース検索手段から受けた前記検索結果情報を検索要求元に出力する検索結果出力手段とを有することを特徴とする。

## 【0012】

また、本発明による分散コンテンツ管理システムは、上記の分散コンテンツ管理システムにおいて、リムーバブルメディアの装着／離脱によるコンテンツ及びデータの記録場所及び属性の変更も、前記コンテンツ変更情報として出力するコンテンツ監視手段を有することを特徴とする。

## 【0013】

また、本発明による分散コンテンツ管理システムは、上記の分散コンテンツ管理システムにおいて、前記ネットワーク監視手段がネットワークに接続された機器の電源オン／オフを検知し、ネットワークに接続された機器の電源オン／オフの情報も前記コンテンツデータベースに保持することを特徴とする。

## 【0014】

また、本発明による分散コンテンツ管理システムは、上記の分散コンテンツ管理システムにおいて、ネットワークに接続されたある機器が、自器の電源操作を監視する電源監視手段及び前記コンテンツデータベース、前記検索要求検知手段、前記ネットワーク監視手段、前記データベース検索手段、前記データベース管理手段、前記検索結果出力手段のうちひとつ以上の手段を別の機器で起動するための遠隔起動手段を更に備えることを特徴とする。

## 【0015】

また、本発明による分散コンテンツ管理システムは、上記の分散コンテンツ管理システムにおいて、ネットワーク内の別の機器の電源を操作する電源操作手段を更に備えることを特徴とする。

## 【0016】

また、本発明による分散コンテンツ管理システムは、上記の分散コンテンツ管理システムにおいて、前記コンテンツデータベースをユーザが編集することを可



能にするためのデータベース編集手段を更に備えることを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】

〔実施形態1〕

本発明による分散コンテンツ管理システムの実施形態の例を図1に示す。

【0018】

図1に示すように、本実施形態の例において、コンテンツデータベース100、検索要求検知手段110、ネットワーク監視手段120、データベース検索手段130、データベース管理手段140及び検索結果出力手段150は、機器400で動作するものとする。また、コンテンツ監視手段160は、アプリケーションソフトウェア310によってコンテンツの記録を行う機器410で動作するものとする。機器400及び機器410は、ネットワーク500で接続されており、各々の機器はネットワーク・インタフェース510を備えるものとする。

【0019】

以下に本実施形態の例の動作を説明する。

【0020】

まず、機器410で動作しているアプリケーションソフトウェア310によって、新規コンテンツが機器410に内蔵する記録媒体430に記録される。記録媒体430は、例えばハードディスクドライブであり、あるいは、機器410に外部接続された記録再生装置である。記録の開始は、ユーザによるアプリケーションソフトウェア310の操作、あるいは、アプリケーションソフトウェア310の予約録画機能等によって行われる。

【0021】

コンテンツ監視手段160は、記録を行うアプリケーションソフトウェア310から通知311を受け取るか、アプリケーションソフトウェア310による記録処理に伴うシステムイベントを検出するか、新規ファイルの生成を検出するか等によって新規コンテンツの記録を検出し、コンテンツ変更情報300を出力する。アプリケーションソフトウェア310が新規コンテンツの記録を行う場合として、例えば、デジタルCS放送を受信するアプリケーションソフトウェアで録

画を行う場合、あるいはインターネットからテレビ放送の番組表データを取得して録画を行う場合等がある。これらの場合であれば、通常、電子番組案内 (Electronic Program Guide ; 以下「EPG」という。) を取得済みであり、EPGは、番組ごとに番組名、放送時間、ジャンル等の情報を含んでいるので、コンテンツの記録を行うアプリケーションソフトウェア 3 1 0 からこれらの情報をコンテンツ監視手段 1 6 0 に渡すことが可能である。

#### 【 0 0 2 2 】

次に、機器 4 1 0 で動作するコンテンツ監視手段 1 6 0 は、コンテンツ変更情報 3 0 0 を出力する。コンテンツ変更情報 3 0 0 は、新規登録を示す値又は文字列、記録したコンテンツ又はデータの記録場所及び属性を含む。新規記録したコンテンツ又はデータの記録場所としては、例えば、ネットワーク 5 0 0 において機器 4 1 0 を特定するID番号もしくは機器名、及び、機器 4 1 0 に内蔵のハードディスクドライブ中のパスを含むファイル名を用いる。機器 4 1 0 を特定するID番号は、例えば、IPネットワークであればIPアドレス、IEEE1394-1995ネットワーク (以下1394ネットワークと呼ぶ) であれば機器のGUID (Global Unique Identifier) のような機器固有の値である。記録場所が着脱可能な媒体の場合は、さらに、媒体を特定するID番号もしくは名前を用いる。例えば、着脱可能なハードディスクドライブで固有のID番号を備えていればそのID番号、ビデオテープのように固有のID番号を持たない媒体であれば通算番号等を用いる。

#### 【 0 0 2 3 】

コンテンツ変更情報 3 0 0 の属性としては、前述のようなEPGに含まれる情報を利用し、例えば、以下のようなものを用いる。

#### 【 0 0 2 4 】

番組名  
放送時間  
ジャンル  
タイプ (映像、音声、データ等)  
記録日時  
利用する際に用いる機器またはサービス

ジャンル

機器状態

課金情報（1回の視聴に課せられる料金及び課金方法等）

著作権情報（録画可能かどうか及び何代までコピー可能か等）

ここで、機器状態とは、例えば、機器がネットワークに接続されているか切り離されているか、及び、機器の電源がオンかオフか等、コンテンツが利用可能かどうかを示すフラグである。コンテンツ監視手段160は、ネットワーク・インタフェース510を介して上述のようなコンテンツ変更情報300をネットワーク500に出力する。このとき、コンテンツ変更情報300の送り先として機器400を指定してもよいし、ネットワーク上の全機器に送信してもよい。送り先として機器400を指定する場合は、例えばIPネットワークであればIPアドレス、1394ネットワークであればGUID等を用いればよい。ネットワーク上の全機器に送信する場合は、例えばネットワークへのブロードキャストを用いればよい。

#### 【0025】

機器410がコンテンツ変更情報300をネットワーク500に出力すると、機器400がネットワーク・インタフェース510を介してコンテンツ変更情報300を受け取る。機器410がコンテンツ変更情報300を機器400にのみ送信する場合、機器400は、自身がコンテンツ変更情報300を受け取る機器であることをネットワーク上の機器に通知しておく必要がある。これには、機器400でデータベース管理手段140が起動したとき、データベース管理手段140が、コンテンツ変更情報300の送信先として例えば機器400のIPアドレスもしくはGUIDをネットワーク全体に送信し、これを受信した機器410がコンテンツ監視手段160内に送信先情報320として保持しておけばよい。機器400のデータベース管理手段140がネットワーク上に送られるすべてのコンテンツ変更情報300を受け取ることにしておけば、機器410によるコンテンツ変更情報300の送信先指定に関わらず、機器400のデータベース管理手段140は、機器410が出力するコンテンツ変更情報300を受け取ることができる。

#### 【0026】

機器 4 0 0 のデータベース管理手段 1 4 0 は、ネットワーク・インタフェース 5 1 0 を介してコンテンツ変更情報 3 0 0 を受け取り、その内容、例えばコンテンツ又はデータの記録場所、番組名、放送時間、ジャンル等をまとめてひとつのレコードとし、コンテンツデータベース 1 0 0 に追加する。このとき、コンテンツ及びデータにレコードを管理するためのレコードID番号を付けてもよい。レコードID番号は、例えば、すべてのコンテンツ及びデータにおける通し番号や、機器ID番号と組にした機器ごとの通し番号等で表現する。

## 【 0 0 2 7 】

コンテンツデータベース 1 0 0 は、ネットワーク 5 0 0 に接続されたすべての機器及びいずれかの機器に装着されたことがあるリムーバブルメディアに含まれるコンテンツ及びデータのリスト、コンテンツ及びデータ各々の属性を保持する。ここで、ネットワーク上のすべての機器とは、ネットワークに接続されている機器すべてであり、電源がオフの機器も含む。コンテンツ及びデータの属性は、前述のコンテンツ変更情報 3 0 0 の属性と同様である。コンテンツデータベースが保持できる属性のうち、コンテンツ変更情報 3 0 0 で指定されない属性については、例えば「属性なし」もしくは空白にしておく。

## 【 0 0 2 8 】

データベース管理手段 1 4 0 は、コンテンツ及びデータとは別に、着脱可能な記録媒体を特定するID番号もしくは名前をコンテンツデータベースの一部として保持する。着脱可能な記録媒体のうち、記録媒体自身のID番号もしくは名前も記録可能なものについては、最初にコンテンツを登録する際に、データベース管理手段 1 4 0 がID番号もしくは名前を決定し、その記録媒体を実装する機器に送信して、記録媒体にID番号もしくは名前を保存させる。こうすることにより、同じ記録媒体で 2 度目以降のコンテンツ記録を行う際には、記録媒体からID番号もしくは名前を取得することができる。通常のVHSビデオカセットテープのように、記録媒体自体がID番号もしくは名前を必ずしも保存できない場合は、ユーザがコンテンツデータベース 1 0 0 を編集して設定を行う必要があるが、これについては別の実施形態として後述する。

## 【 0 0 2 9 】

以上のようにして、新規コンテンツ及びデータが記録された場合に、コンテンツデータベース 1 0 0 を更新することができる。

【 0 0 3 0 】

新規コンテンツもしくはデータの記録が行われる場合以外に、コンテンツ変更情報 3 0 0 に基づいてコンテンツデータベース 1 0 0 へのアクセスが発生するのは次の 6 つの場合である。

【 0 0 3 1 】

- (1) 記録済みのコンテンツ又はデータを削除する場合
- (2) コンテンツ及びデータを検索する場合
- (3) コンテンツ及びデータを保持する機器がネットワークに接続される場合
- (4) コンテンツ及びデータを保持する機器がネットワークから切り離される場合
- (5) リムーバブルメディアを装着する場合
- (6) リムーバブルメディアを取り外した場合

以下、上記 (1) から (6) の各々の場合について、本発明の実施形態における各手段の動作を説明する。なお、コンテンツデータベース 1 0 0 を保持する機器、本発明における各手段が動作している機器がネットワークから切り離される場合に本発明による検索機能を継続する方法については、別の実施形態として後述する。

(1) 記録済みのコンテンツ又はデータを削除する場合

ネットワーク 5 0 0 に接続されている機器でコンテンツやデータが削除される場合、コンテンツ監視手段 1 6 0 が削除を検知し、コンテンツ変更情報 3 0 0 を出力する。この場合、コンテンツ変更情報 3 0 0 は、削除を示す値または文字列と、記録済みコンテンツ及びデータの属性を含む。

【 0 0 3 2 】

コンテンツ変更情報 3 0 0 を受けたデータベース管理手段 1 4 0 は、コンテンツデータベース 1 0 0 から該当するレコードを検索し、属性も含めてレコードを削除する。

## (2) コンテンツ及びデータを検索する場合

ネットワーク 5 0 0 に接続されている機器が保持するコンテンツ及びデータを検索する際、まず、検索アプリケーションソフトウェアがユーザによる検索指示を受け付け、検索要求 3 3 2 を発行する。検索要求 3 3 2 は、コンテンツデータベース 1 0 0 の属性項目のうち、任意の項目に関する検索条件を含む。検索条件は、例えば、「項目＝記録日時、条件＝最新 3 日分」、あるいは、「項目＝機器状態、条件＝接続かつ（電源オンまたは電源オフ）」のように指定される。検索要求 3 3 2 は、図 1 のように同一機器で検索要求検知手段 1 1 0 が動作していれば、その検索要求検知手段 1 1 0 によって検知される。同一機器内で検索要求検知手段 1 1 0 が動作していない場合は、検索要求 3 3 2 をネットワーク 5 0 0 にブロードキャストする。いずれの場合も、ネットワーク上のいずれかの機器で動作する検索要求検知手段 1 1 0 が検索要求 3 3 2 を検知し、検索要求情報 3 3 3 を出力する。

## 【 0 0 3 3 】

検索要求情報 3 3 3 は、同一機器内もしくはネットワーク上のいずれかの機器で動作するデータベース検索手段 1 3 0 に受け取られる。データベース検索手段 1 3 0 は、検索要求情報 3 3 3 に含まれる属性及び属性に関する条件を用いて、同一機器内もしくはネットワーク上のいずれかの機器が保持するコンテンツデータベース 1 0 0 を検索する。条件に該当するコンテンツ又はデータが見つかった場合、データベース検索手段 1 3 0 は、そのコンテンツまたはデータの記録場所及び属性をすべて取得し、検索結果情報 3 3 4 として検索結果出力手段 1 5 0 に渡す。該当するコンテンツまたはデータが見つからなかった場合、データベース検索手段 1 3 0 は、問い合わせのコンテンツまたはデータが見つからなかったことを意味する値あるいは文字列等を検索結果情報 3 3 4 として検索結果出力手段 1 5 0 に渡す。

## 【 0 0 3 4 】

検索結果出力手段 1 5 0 は、データベース検索手段 1 3 0 から受け取った検索結果情報 3 3 4 を、検索要求 3 3 2 を発行した機器に送るかネットワークにブロードキャストする。

## 【 0 0 3 5 】

以上により、ユーザが指定した条件に合致するコンテンツ又はデータを検索することができる。例えば、検索要求 3 3 2 で、「項目＝記録日時、条件＝最新 3 日分」のように記録日時を指定しておけば、最近 3 日間にネットワーク内で記録したコンテンツ一覧を得ることができる。さらに、「項目＝機器状態、条件＝接続かつ電源オフ」のような条件も加えて指定しておけば、最近 3 日間にネットワーク内で記録したコンテンツのうち、ネットワークに接続されているが電源がオフになっている機器内に記録されているコンテンツの一覧を得ることができる。

## (3) コンテンツ及びデータを保持する機器がネットワークに接続される場合

過去にネットワーク 5 0 0 に接続された時にコンテンツ及びデータの記録を行ったことがある機器が、ネットワークから一度切断された後、再び接続されて電源がオンになった場合、すなわち機器がネットワークに復活した場合について、以下に説明する。

## 【 0 0 3 6 】

機器がネットワーク 5 0 0 に接続されたことは、ネットワークでのプラグアンドプレイを可能にするミドルウェア、例えば、Jini (ジニー)、HAVi (ハビ; Home Audio Video interoperability)、Universal Plug and Play (ユニバーサル・プラグ・アンド・プレイ) 等を実装することによって検出できる。これらのミドルウェアは、ネットワーク全体へのブロードキャスト、あるいは、イベントの発行によって、機器が接続されたことをネットワーク上の他の機器に通知する。1394 ネットワークであれば、新しい機器を接続するとバスリセットが発生してネットワーク上のすべての機器に伝えられ、さらにネットワークトポロジの自動設定が行われる。ネットワーク監視手段 1 2 0 は、これらの通知もしくはイベントを検出することによって、機器の接続状況の変化を検知する。

## 【 0 0 3 7 】

ネットワーク監視手段 1 2 0 は、ネットワーク 5 0 0 に接続されている機器の接続状況 3 4 1 の変化を検知すると、新しい機器接続状況を取得し、接続状況情報 3 4 0 として、接続された機器固有の ID 番号、機器のタイプ、電源の状態等を

ネットワーク 500 に出力する。ネットワーク、オペレーティングシステム及びミドルウェアによって機器の接続を通知することができない場合は、ネットワーク監視手段 120 が定期的にネットワークの機器構成を調べる。また、家庭内のネットワークにおいては、1394 ネットワークのように、機器の接続/切断と電源のオン/オフを別々に検知可能なネットワークで接続されていることがあるため、接続状況情報 340 は機器の接続/切断と電源オン/オフを独立に示す。

#### 【0038】

データベース管理手段 140 は、ネットワーク監視手段 120 が出力した接続状況情報 340 を受け取り、新しい接続状況情報 340 に含まれる機器 ID 番号と、コンテンツデータベース 100 に保持されている機器 ID 番号の比較を行う。比較によって、コンテンツデータベース 100 には含まれないが新しい接続状況情報 340 に含まれる機器 ID 番号が求められ、ネットワークに復活した機器の ID 番号を特定することができる。ネットワークに復活した機器の ID 番号を条件としてコンテンツデータベース 100 を検索し、該当する機器 ID 番号を持つレコードの属性のうち、機器が現在利用可能かどうかのフラグを、「利用可能」を示す値または文字列に変更する。これにより、ネットワークに復活した機器の以前に記録したコンテンツ及びデータが、再び利用可能になる。

#### 【0039】

ネットワーク監視手段 120 自身が、その内部に機器接続状況記憶バッファ及び一時バッファを持ち、最新の機器接続状況を一時バッファに取得して機器接続状況記憶バッファの内容と比較し、差分を求める機能まで備えることも可能である。このような場合、接続状況情報 340 として差分を出力するようにしておけば、データベース管理手段 140 は、接続状況情報 340 の内容を条件としてコンテンツデータベース 100 を検索し、属性を「利用可能」に変更すべきレコードを特定することができる。

(4) コンテンツ及びデータを保持する機器がネットワークから切り離される場合

ネットワーク 500 に接続されている機器に変更があったことを検出し、新しい接続状況 341 を取得する方法は、ネットワーク 500 に新しい機器が接続さ



れた上述の場合と同様である。ネットワーク監視手段 1 2 0 は、ネットワーク 5 0 0 でのプラグアンドプレイを可能にする前述のミドルウェアの利用、あるいは定期的なネットワーク機器構成の監視によって接続状況の変化を検知し、ネットワークに接続されている機器の ID 番号及び接続状況 3 4 1 を接続状況情報 3 4 0 として出力する。

#### 【0 0 4 0】

データベース管理手段 1 4 0 は、ネットワーク監視手段 1 2 0 が出力した接続状況情報 3 4 0 を受け取り、新しい接続状況情報 3 4 0 に含まれる機器 ID 番号と、コンテンツデータベース 1 0 0 に保持されている機器 ID 番号の比較を行う。比較によって、コンテンツデータベース 1 0 0 には含まれるが新しい接続状況情報 3 4 0 には含まれない ID 番号が求められ、ネットワークから切断された機器の ID 番号を特定することができる。得られた ID 番号を条件としてコンテンツデータベース 1 0 0 を検索し、該当する機器 ID 番号を持つレコードの属性のうち、機器が現在利用可能かどうかのフラグを、「利用不可能」を示す値または文字列に変更する。レコードの属性を変更した後、データベース管理手段 1 4 0 は、ネットワークから切断された機器の ID 番号をデータベースで保持する機器 ID 番号から削除する。

#### 【0 0 4 1】

以上のようにして、コンテンツ及びデータを保持する機器がネットワークから切断された場合に、コンテンツデータベース 1 0 0 を更新することができる。コンテンツ及びデータのレコード自体はコンテンツデータベース 1 0 0 に残存するので、検索を行うと利用不可能な状態であることがわかる。さらに、ネットワーク 5 0 0 から切断された機器を再び接続すれば、前述のようにして、コンテンツ及びデータが利用可能な状態に復帰する。

#### (5) リムーバブルメディアを装着するとき

リムーバブルメディアとは、コンテンツ及びデータを格納可能かつ換装可能な媒体すべてであり、例えば、カセットテープ、磁気ディスク、光磁気ディスク、メモリカード、CD-ROM 等がある。コンテンツやデータが記録されているリムーバブルメディアがそれを実装する機器に装着される場合、まず、コンテンツ

監視手段 1 6 0 がリムーバブルメディアの装着を検知し、コンテンツ変更情報 3 0 0 を出力する。この場合、コンテンツ変更情報 3 0 0 は、機器の ID 番号、媒体 ID 番号と、媒体の離脱を示す値または文字列を含む。但し、媒体 ID 番号はすでに媒体に媒体 ID 番号が付けられている場合に限り、コンテンツ変更情報 3 0 0 に含まれる。

#### 【 0 0 4 2 】

コンテンツ変更情報 3 0 0 を受けたデータベース管理手段 1 4 0 は、媒体 ID 番号が既にコンテンツデータベース 1 0 0 に登録されているかどうかを検索する。登録済みであれば、コンテンツ変更情報 3 0 0 に含まれる媒体 ID 番号を条件としてコンテンツデータベース 1 0 0 を検索し、合致したコンテンツ及びデータの属性のうち、利用可能かどうかのフラグを「利用可能」を示す値または文字列に変更する。また、記録場所として、コンテンツ変更情報 3 0 0 に含まれる機器 ID 番号を上書きする。コンテンツ変更情報 3 0 0 に含まれる媒体 ID 番号が未登録の場合、その媒体 ID 番号を新規登録する。その媒体が、記録しているコンテンツ及びデータの属性情報を保持している場合は、媒体 ID 番号を属性に持ち、機器 ID 番号を記録場所とするレコードを生成する。媒体が記録しているコンテンツ及びデータの属性情報を持たない場合は、ユーザによる入力が必要となるが、そのような場合は別の実施形態として後述する。

#### 【 0 0 4 3 】

以上のようにして、記録済みコンテンツを保持するリムーバブルメディアを装着したとき、コンテンツデータベース 1 0 0 を更新することができる。

#### 【 0 0 4 4 】

なお、リムーバブルメディアにコンテンツ又はデータを記録する時の動作については既に説明した通りである。

#### ( 6 ) リムーバブルメディアを取り外したとき

コンテンツやデータが記録されているリムーバブルメディアが機器から取り外された場合、まず、コンテンツ監視手段 1 6 0 がリムーバブルメディアの離脱を検知し、コンテンツ変更情報 3 0 0 を出力する。この場合、コンテンツ変更情報 3 0 0 は、機器の ID 番号媒体の ID 番号と、媒体離脱を示す値または文字列を含む

【0045】

コンテンツ変更情報300を受けたデータベース管理手段140は、コンテンツ変更情報300に含まれる媒体ID番号を条件としてコンテンツデータベース100を検索し、合致したコンテンツ及びデータの属性のうち、利用可能かどうかのフラグを「利用不可能」を示す値または文字列に変更する。

【0046】

以上のようにして、記録済みコンテンツを保持するリムーバブルメディアを取り外したとき、コンテンツデータベース100を更新することができる。このとき、レコード自体はコンテンツデータベース100に残存するので、検索されると利用不可能な状態であることがわかる。さらに、検索の結果として媒体ID番号も得られるので、該当する媒体を実装すれば、機器がネットワークに接続された場合と同様にして、コンテンツが利用可能状態に復帰する。

【0047】

〔実施形態2〕

図2に本発明の実施形態2による分散コンテンツ管理システムの構成を示す。

【0048】

図2に示すように、本発明の第2の実施例は、機器の電源操作を監視する電源監視手段170、本発明を構成する手段を別の機器で起動する遠隔起動手段180を第1の実施形態に付加したものである。付加された電源監視手段170および遠隔起動手段180の動作のみが第1の実施形態と異なるので、以下、これらの手段の動作について説明する。

【0049】

電源監視手段170は、機器420の電源をオンからオフにするユーザ操作が行われたことを検知し、電源断情報350を出力する。

【0050】

遠隔起動手段180は、前記電源断情報350を受けると、まず、機器420の電源が実際に切断されるのを保留させる。次に、ネットワーク500に接続され電源がオンになっている機器のうち、機器420で動作していた手段を動作さ

せることが可能な別の機器を探索する。この探索においては、ネットワーク上の機器それぞれ資源、例えば、メモリ容量、ハードディスクの空き容量等が十分であるか等を調べる。代替可能な機器が複数見つかった場合は、最も資源の豊富な機器を選択する。代替機器 4 5 0 を選択すると、遠隔起動手段 1 8 0 は、機器 4 2 0 で動作していた手段を代替機器 4 5 0 で動作させる。例えば、機器 4 2 0 でコンテンツデータベース 1 0 0 及びデータベース管理手段 1 4 0 が動作していた場合は、これらの手段をデータベース関連情報 3 9 0 として機器 4 2 0 から機器 4 5 0 に送り込み、機器 4 2 0 のコンテンツデータベース 1 0 0 を代替機器 4 5 0 内に複製させ、かつ、代替機器 4 5 0 でデータベース管理手段 1 4 0 を起動させる。代替機器 4 5 0 がデータベース管理手段 1 4 0 の機能を実現するプログラムを持たない場合は、データベース管理手段 1 4 0 のプログラムコードを送信してから起動する。このような遠隔起動は、例えば、Java のリモートメソッドインボケーション (Remote Method Invocation; Java RMI)、Windows システムや Unix システムではリモートプロシージャコール (Remote Procedure Call; RPC) を用いることによって実現できる。代替機器 4 5 0 に無い手段の送信は、例えば、各手段が行う処理を Java バイトコードで記述しておき、選択した機器にネットワークを介して送りこむことによって実現できる。遠隔起動手段 1 8 0 は、以上の動作を完了すると、電源監視手段 1 7 0 に遠隔起動完了通知 3 6 0 を送る。遠隔起動完了通知 3 6 0 を受けた電源監視手段 1 7 0 は、機器 4 2 0 の電源断プロセスを再開させる。

【 0 0 5 1 】

### 〔実施形態 3〕

図 3 に本発明の実施形態 3 による分散コンテンツ管理システムの構成を示す。

【 0 0 5 2 】

図 3 に示すように、本発明の第 3 の実施形態は、第 1 及び第 2 の実施形態に、電源遠隔操作手段 2 0 0 を付加したものである。電源遠隔操作手段 2 0 0 を有する点のみが第 3 の実施形態と異なるので、以下、電源遠隔操作手段 2 0 0 の動作について説明する。

【 0 0 5 3 】

機器 4 6 0 で動作する電源遠隔操作手段 2 0 0 は、コンテンツ 3 7 0 を表示もしくは再生することがユーザアプリケーション 3 1 0 から要求されたとき、コンテンツ 3 7 0 の記録場所となっている機器 4 7 0 の電源がオンかオフかを、コンテンツデータベース 1 0 0 の属性から判定する。機器 4 7 0 の電源がオフであり、かつ、機器 4 7 0 がネットワークを介して電源を操作可能であれば、機器 4 7 0 の電源をオンにする電源制御信号 3 8 0 を送る。機器 4 7 0 は、電源制御信号 3 8 0 によって電源がオンになるので、他の機器からコンテンツ 3 7 0 の表示もしくは再生を行うことが可能になる。ネットワークを介した電源制御は、例えば、機器 4 7 0 のネットワーク・インタフェース 5 1 0 がウェイク・オン・ラン（Wake On LAN）機能を備えていれば、実現可能である。あるいは、機器 4 7 0 が IEEE 1 3 4 9 ネットワークで接続されていれば、IEEE 1 3 9 4 規格の AV コマンドによって電源制御を行うことができる。

## 【0054】

機器 4 7 0 がネットワークを介した電源制御に対応していない場合、電源遠隔操作手段 2 0 0 は、機器 4 7 0 の電源をオンにすることが必要であることを示すメッセージを提示し、ユーザが機器 4 7 0 の電源をオンにすることを促す。

## 【0055】

## 〔実施形態 4〕

図 4 に本発明の実施形態 4 による分散コンテンツ管理システムの構成を示す。

## 【0056】

図 4 に示すように、本発明の第 4 の実施形態は、第 1 乃至第 3 の実施形態において、コンテンツデータベース 1 0 0 をユーザが編集するためのデータベース編集手段 2 1 0 を付加したものである。データベース編集手段 2 1 0 を有する点のみが第 1 乃至第 3 の実施形態と異なるので、以下、データベース編集手段 2 1 0 の動作について説明する。

## 【0057】

データベース編集手段 2 1 0 は、ユーザがコンテンツデータベース 1 0 0 へのレコード登録、削除、修正等を行うための手段である。コンテンツデータベース 1 0 0 は、予めフォーマットを決めておくことができるので、データベース編集

手段 2 1 0 は、一般的なデータベース作成・編集用ソフトウェアと同様に、コンテンツデータベース 1 0 0 のファイル名を指定して、個々のレコードの属性を読みこみ、表示を行う。さらに、各レコードの属性を変更するためのユーザインタフェースを提供する。例えば、レコード ID 番号、コンテンツ及びデータの記録場所、属性、記録媒体 ID 等、ひとつのコンテンツ又はデータを表現するデータベース情報を表形式で表示し、行番号及び列番号の入力、キーボードやマウスによる指定によって、変更あるいは削除対象を選択し、メニューあるいはボタン操作等によって操作を実行するような環境を提供する。

#### 【 0 0 5 8 】

なお、本発明の分散コンテンツ管理システムは、図 5 に示すように、すべての手段が 1 台の機器で動作し、コンテンツも同一機器内に保持されるようなシステム形態であっても、あるいは図 6、7 に示すように要素となる手段が複数の機器に分散して動作するようなシステム形態であっても、適用が可能である。

#### 【 0 0 5 9 】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、以下の効果が奏される。

#### 【 0 0 6 0 】

本発明の分散コンテンツ管理システムは、パーソナルコンピュータ、家電機器、記録再生装置等から構成されるネットワークにおいて、コンテンツデータベースを有することからネットワークに接続された機器に分散して記録されているコンテンツ及びデータの記録場所及び属性を保持することができ、検索要求検知手段を有することから前記コンテンツデータベースへの検索要求を検知して検索要求情報を出力することができ、ネットワーク監視手段を有することからネットワークへの機器の接続状況の変化を監視して接続状況の変化が生じた場合に新しい機器接続状況を接続状況情報として出力することができ、コンテンツ監視手段を有することからネットワークに接続されたいずれかの機器でコンテンツ及びデータが登録、移動もしくは削除される等、コンテンツ及びデータの記録場所及び属性が変更された場合にコンテンツ変更情報を出力することができ、データベース検索手段を有することから前記検索要求情報を受けて前記コンテンツデータベー

スの検索を行い、検索結果情報を出力することができ、データベース管理手段を有することから前記接続状況情報および前記コンテンツ変更情報を受けて前記コンテンツデータベースへの登録および変更を行うことができ、検索結果出力手段を有することから前記データベース検索手段から受けた前記検索結果情報を検索要求元に出力することができる。

## 【 0 0 6 1 】

また、本発明による分散コンテンツ管理システムは、リムーバブルメディアの装着／離脱によるコンテンツ及びデータの記録場所及び属性の変更も、前記コンテンツ変更情報として出力することができる。

## 【 0 0 6 2 】

また、本発明による分散コンテンツ管理システムは、前記ネットワーク監視手段がネットワークに接続された機器の電源オン／オフを検知し、ネットワークに接続された機器の電源オン／オフの情報も前記コンテンツデータベースに保持することができる。

## 【 0 0 6 3 】

また、本発明による分散コンテンツ管理システムは、電源監視手段を有することによりネットワークに接続されたある機器が、自器の電源操作を監視することができ、遠隔起動手段を有することにより、前記コンテンツデータベース、前記検索要求検知手段、前記ネットワーク監視手段、前記データベース検索手段、前記データベース管理手段、前記検索結果出力手段のうちひとつ以上の手段を別の機器で起動することができる。

## 【 0 0 6 4 】

また、本発明による分散コンテンツ管理システムは、コンテンツ表示再生手段を有することにより、ネットワーク内の別の機器が保持するコンテンツの表示もしくは再生を行うことができる。

## 【 0 0 6 5 】

また、本発明による分散コンテンツ管理システムは、ネットワーク内の別の機器の電源を操作する電源操作手段を更に備えることにより、表示もしくは再生させたいコンテンツを保持するネットワーク内の別の機器の電源がオフのときに、

電源をオンにするか、電源をオンにする操作が必要であることをユーザに知らせることができる。

## 【 0 0 6 6 】

また、本発明による分散コンテンツ管理システムは、データベース編集手段を有することにより、前記コンテンツデータベースをユーザが編集することができる。

## 【 0 0 6 7 】

以上により、本発明の分散コンテンツ管理システムは、パーソナルコンピュータ、家電機器、記録装置等から構成されるネットワークにおいて、ネットワーク内の機器におけるコンテンツ及びデータの記録、移動及び削除、ネットワークへの機器接続および切断、ネットワークに接続されている機器の電源オン/オフ、コンテンツ及びデータを記録したリムーバブルメディアの着脱等に関わらず、コンテンツ及びデータの記録場所や利用可能かどうかを検索可能にする。

## 【 0 0 6 8 】

また、本発明の分散コンテンツ管理システムは、家庭内のネットワークのように、コンテンツ及びデータを保持する機器が常に電源オンであるとは限らず、着脱可能な記録媒体を用いる等の特徴を有するネットワークにおいても、ユーザがネットワーク内の機器で利用可能なすべてのコンテンツ及びデータの一覧を得たり、ユーザが指定する条件で検索を行い、合致するコンテンツ及びデータの一覧を得ることを可能にする。

## 【 0 0 6 9 】

さらに、本発明における各手段が動作している機器の電源をオフにしても、代替可能な機器がネットワーク上に存在すれば、本発明の分散コンテンツ管理システムの機能を継続することができる。これにより、ユーザが急にネットワークに接続された機器の電源をオフにしても、本発明の分散コンテンツ管理システムが提供するサービスを維持することが可能になる。よって、ユーザは、特定の機器を常に動作させていなければならないという制限や、ある機器が故障して修理を行う場合にコンテンツ及びデータの検索を行えなくなる問題から解放される。

## 【 0 0 7 0 】



さらに、ユーザがコンテンツデータベースを編集することが可能になることにより、コンテンツデータベースにおいてコンテンツおよびデータの属性の各項に追加および修正を行ったり、ネットワークに接続される以前に蓄えられていたコンテンツ及びデータをコンテンツデータベースに追加して、ネットワーク上から検索することが可能になる。

#### 【0071】

本発明は、様々なシステム構成に適用可能であることから、ネットワークの構成が徐々に拡張していくような利用形態であっても、新たに接続した機器に必要な最低限の手段を実装するだけでコンテンツの管理を行うことが可能となり、新たに接続した機器から、それまでに蓄積したコンテンツを利用することも可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施形態1による分散コンテンツ管理システムの構成を示すブロック図である。

##### 【図2】

本発明の実施形態2による分散コンテンツ管理システムの構成を示すブロック図である。

##### 【図3】

本発明の実施形態3による分散コンテンツ管理システムの構成を示すブロック図である。

##### 【図4】

本発明の実施形態4による分散コンテンツ管理システムの構成を示すブロック図である。

##### 【図5】

本発明が1台の機器で実現されるシステム形態における、分散コンテンツ管理システムの構成の一例を示すブロック図である。

##### 【図6】

本発明が複数の機器で実現されるシステム形態における、分散コンテンツ管理

システムの構成の一例を示すブロック図である。

【図 7】

本発明が複数の機器で実現されるシステム形態における、分散コンテンツ管理システムの構成の他の一例を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 0 0 コンテンツデータベース
- 1 1 0 検索要求検知手段
- 1 2 0 ネットワーク監視手段
- 1 3 0 データベース検索手段
- 1 4 0 データベース管理手段
- 1 5 0 検索結果出力手段
- 1 6 0 コンテンツ監視手段
- 1 7 0 電源監視手段
- 1 8 0 遠隔起動手段
- 1 9 0 コンテンツ表示再生手段
- 2 0 0 電源遠隔操作手段
- 2 1 0 データベース編集手段
- 3 0 0 コンテンツ変更情報
- 3 1 0 記録アプリケーションソフトウェア
- 3 1 1 アプリケーションソフトウェアによる記録の通知
- 3 3 1 検索指示
- 3 3 2 検索要求
- 3 3 3 検索要求情報
- 3 3 4 検索結果情報
- 3 4 0 接続状況情報
- 3 5 0 電源断情報
- 3 6 0 遠隔起動完了通知
- 3 7 0 コンテンツ
- 3 8 0 電源制御信号

4 0 0、4 1 0、4 2 0、4 6 0、4 7 0 ネットワークに接続された機器

4 3 0 記録媒体

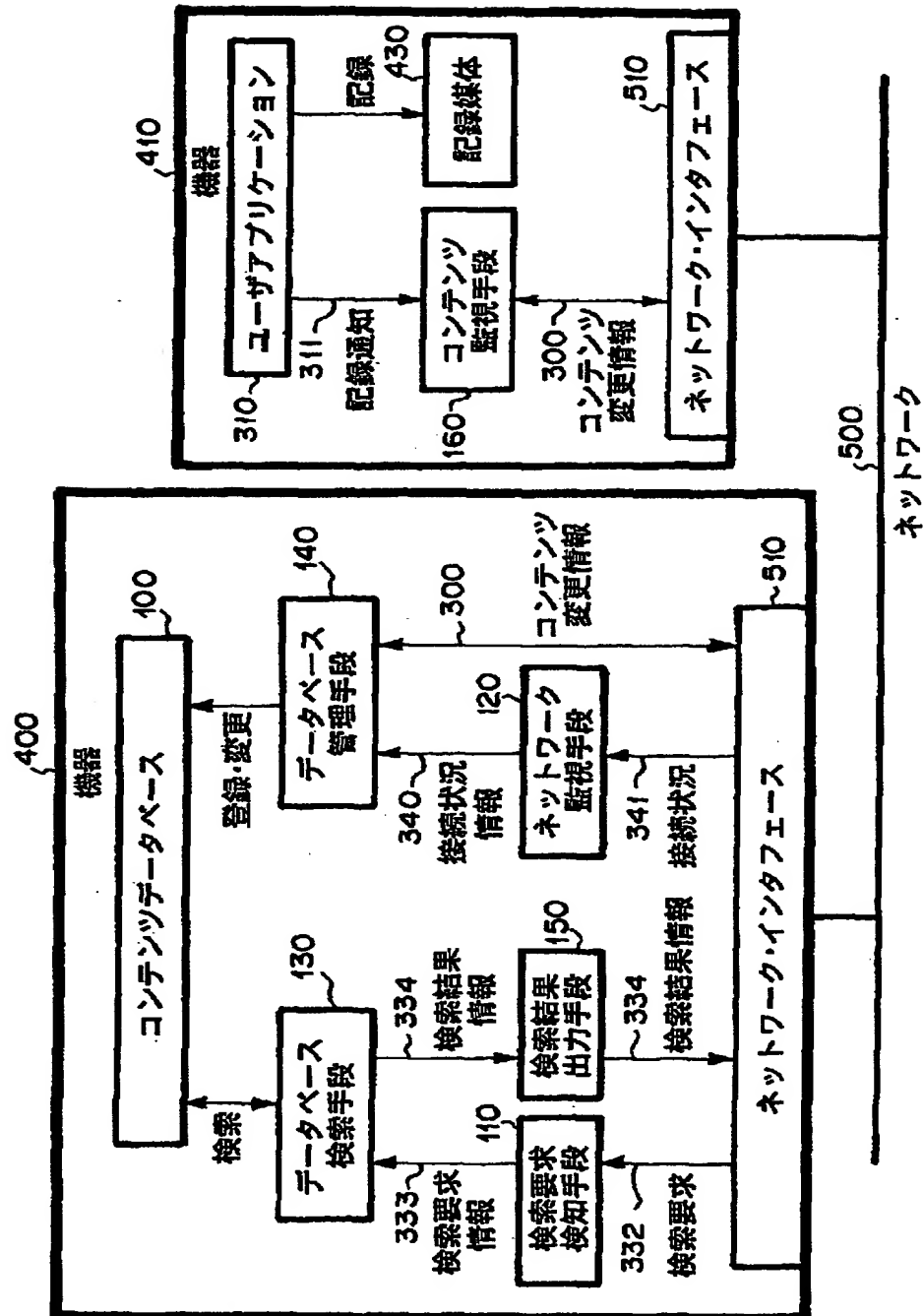
5 0 0 ネットワーク

5 1 0 ネットワーク・インタフェース

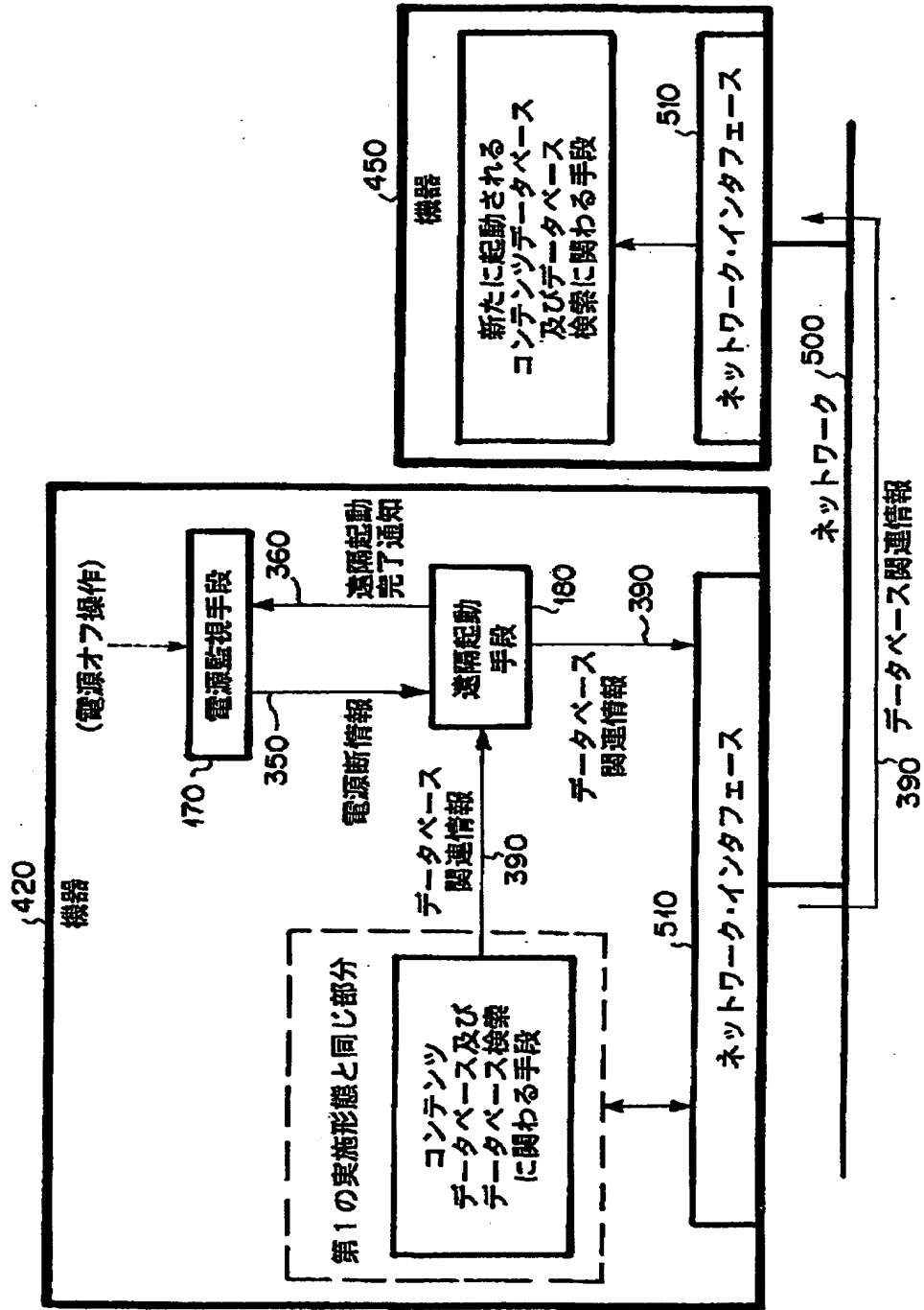
【書類名】

図面

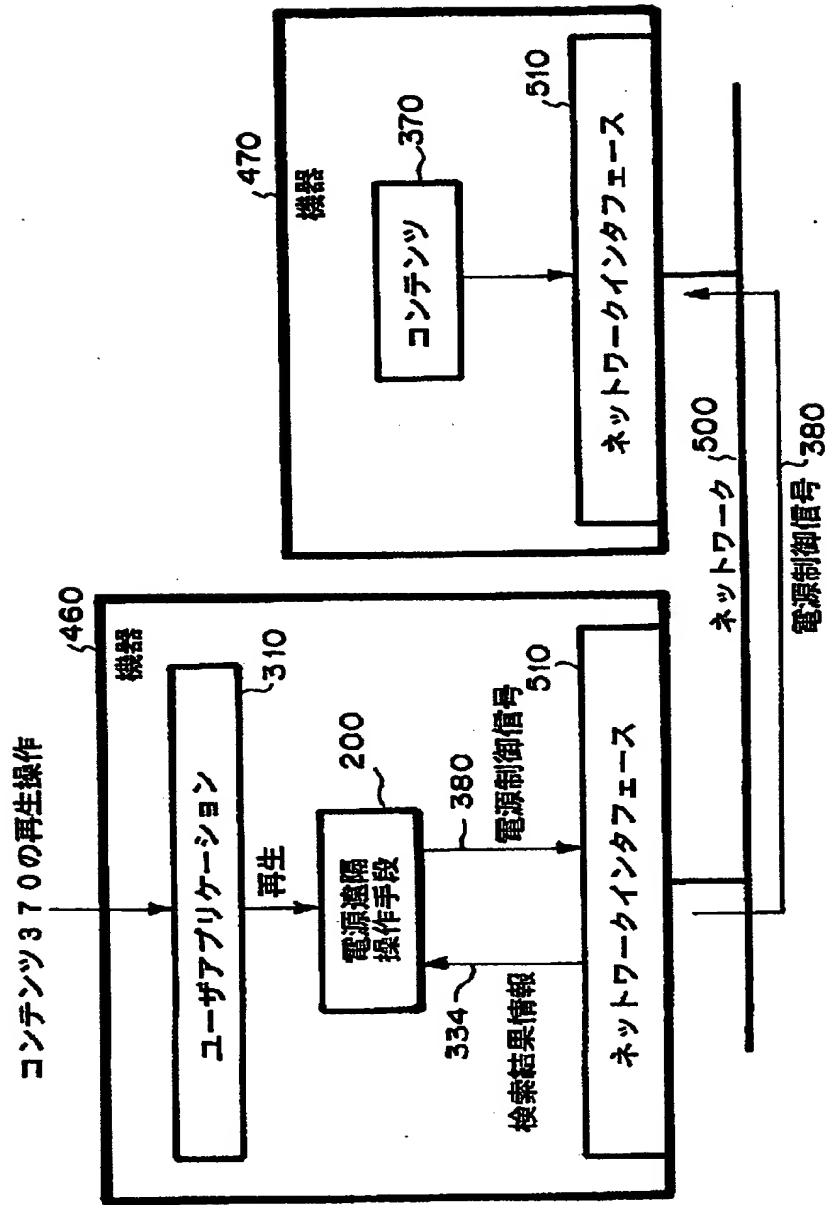
【図 1】



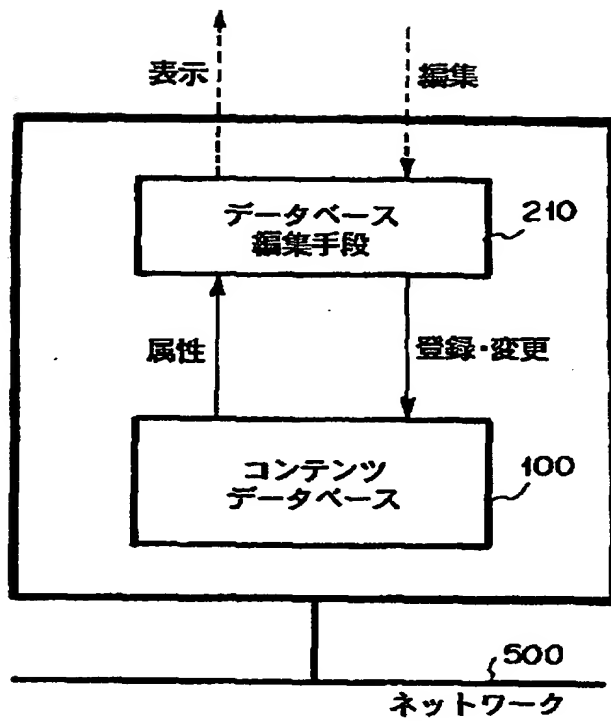
【図 2】



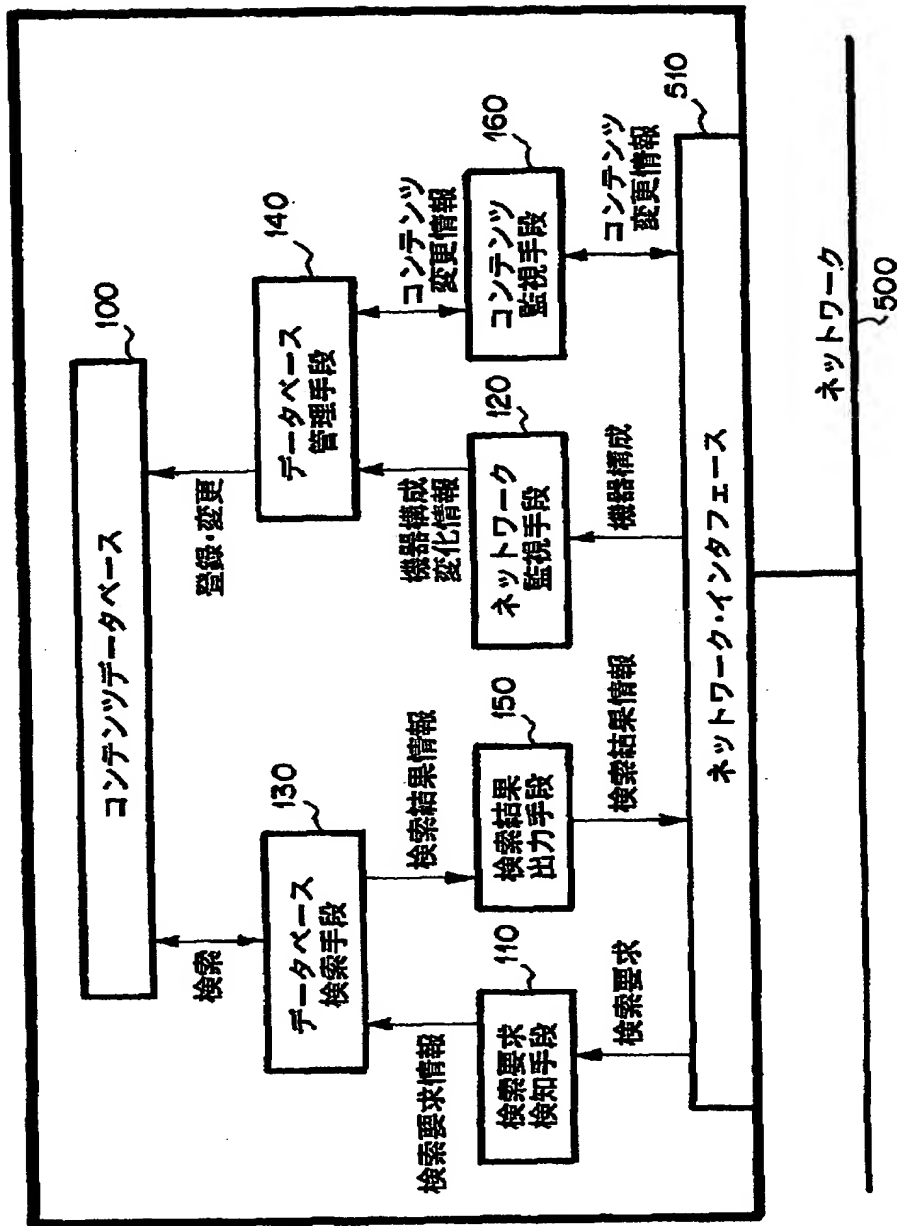
【図 3】



【図 4】

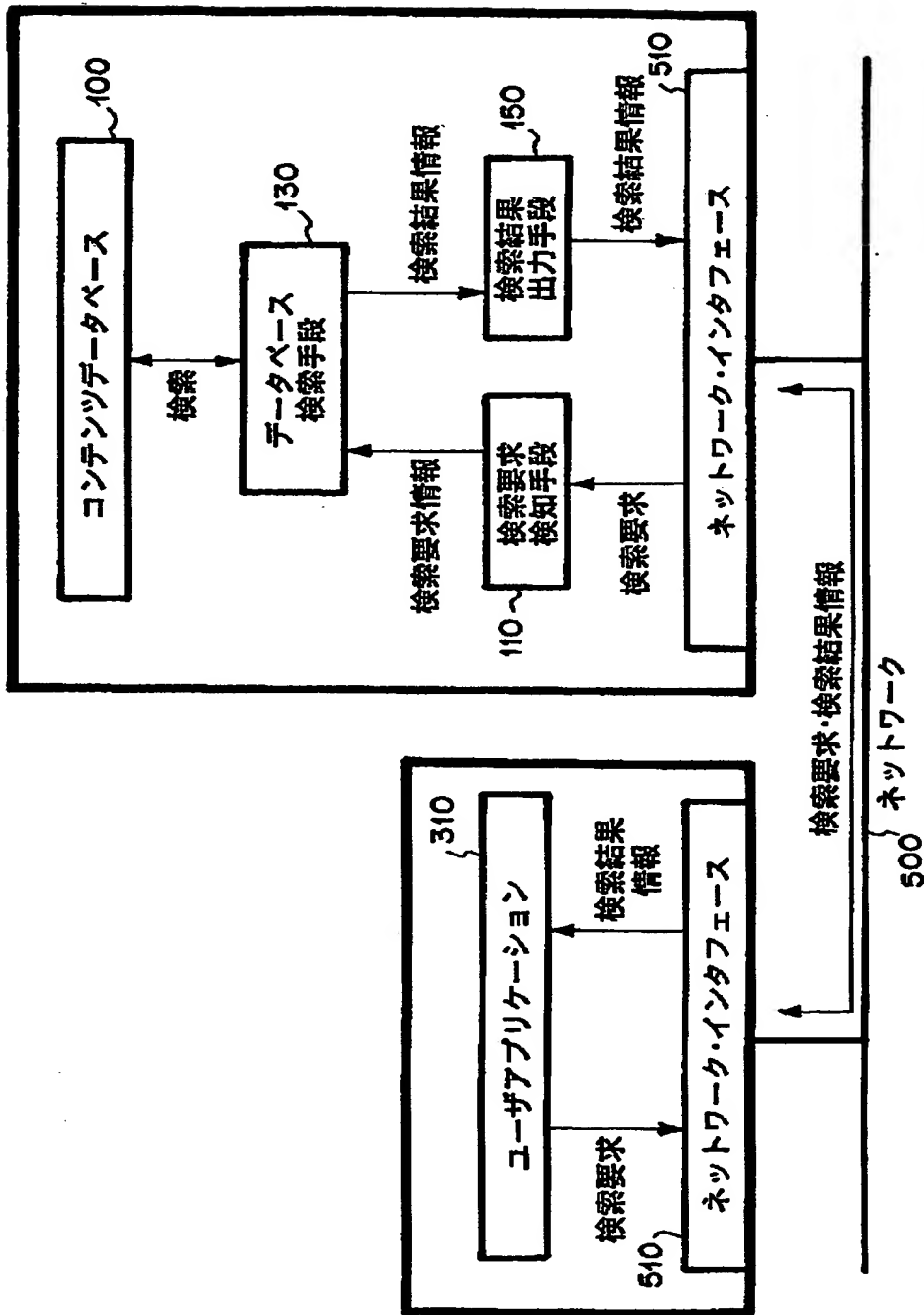


【図 5】

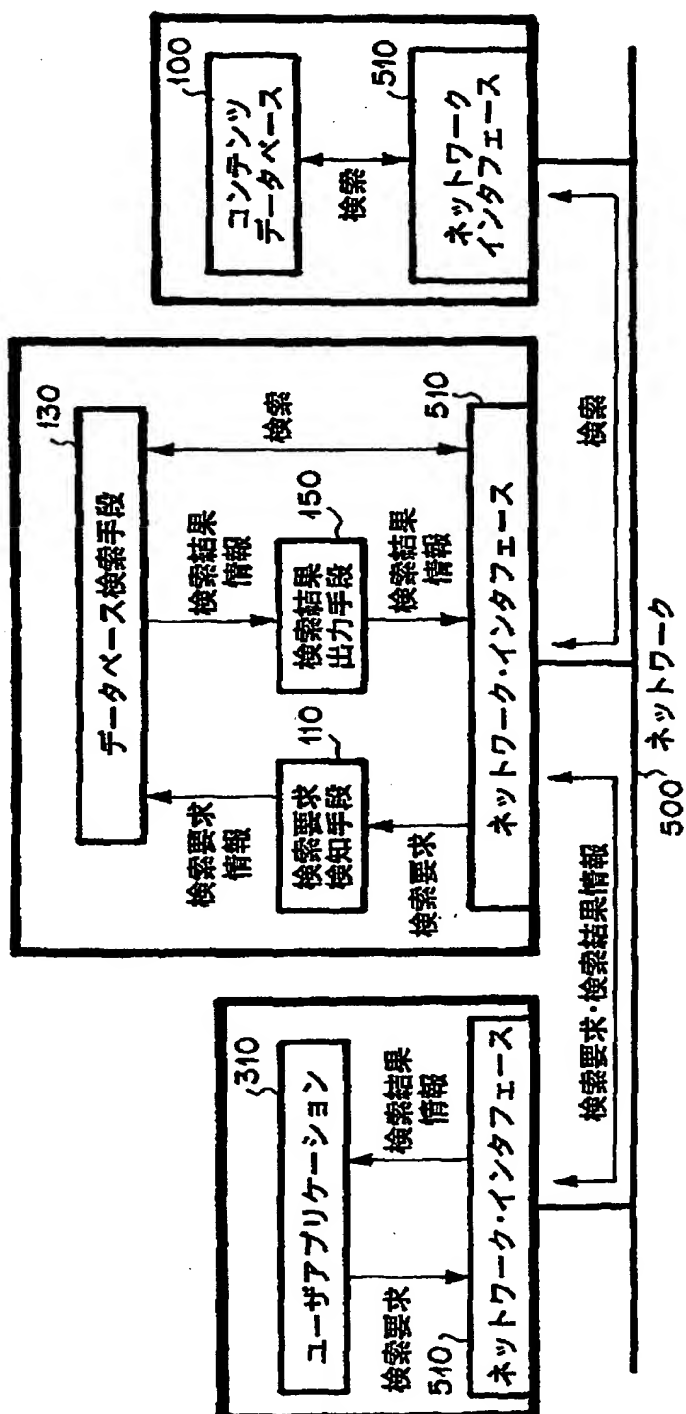




【図 6】



【图7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 動的にクライアント機器接続状態、コンテンツ状態が変化してもその状態把握を可能とする。

【解決手段】 コンテンツとデータの記録場所と属性を保持するコンテンツデータベース、コンテンツデータベースへの検索要求を検知して検索要求情報を出力する検索要求検知手段、ネットワークへの機器の接続状況の変化を監視して接続状況の変化が生じた場合に新しい機器接続状況を接続状況情報として出力するネットワーク監視手段、コンテンツとデータの記録場所と属性が変更された場合にコンテンツ変更情報を出力するコンテンツ監視手段、検索要求情報を受けてコンテンツデータベースの検索を行い検索結果情報を出力するデータベース検索手段、接続状況情報とコンテンツ変更情報を受けてコンテンツデータベースへの登録と変更を行うデータベース管理手段、データベース検索手段から受けた検索結果情報を検索要求元に出力する検索結果出力手段を有する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 4 2 3 7 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
氏 名	日本電気株式会社